

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-336179

(43)公開日 平成8年(1996)12月17日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

FI

技術表示箇所

H04Q 7/38

H04B 7/26

1 0 9 B

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全 10 頁)

(21)出願番号 特願平7-139589

(22)出願日 平成7年(1995)6月6日

(71) 出題人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 古野 寛

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
一株式会社内

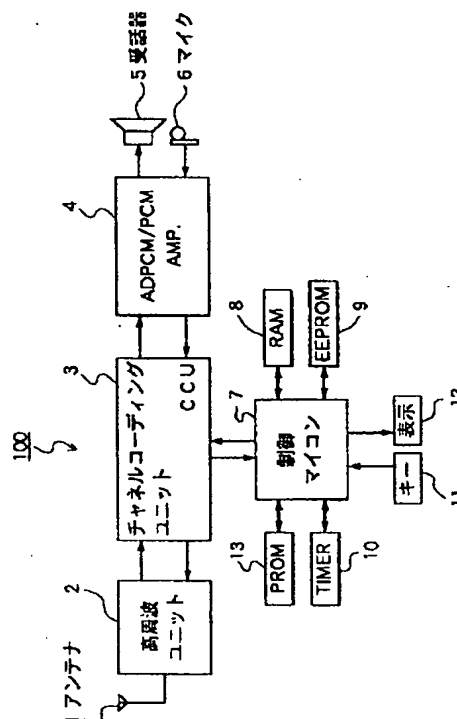
(74)代理人 弁理士 小池 晃 (外2名)

(54) 【発明の名称】 デジタルコードレス電話装置

(57) 【要約】

【目的】 低コストで操作性を向上させたデジタルコードレス電話装置を提供する。

【構成】 発呼操作手段は、指定された送信先への発呼動作を行う。制御部 7 は、上記発呼操作手段において送信先への発呼動作が無線サービスエリア内で行われたか否かを検出する。記憶手段 9 は、制御部 7 の検出結果により上記発呼操作手段の発呼動作が無線サービスエリア外で行われた場合に上記送信先の情報を記憶する。そして、制御部 7 は、装置本体 100 が無線サービスエリア内に入った時点で記憶手段 9 に記憶された送信先の情報を基に送信先への発呼動作が自動的に行われるように上記発呼操作手段において送信先への発呼動作が無線サービスエリア内で行われたか否かの検出結果により上記発呼操作手段を制御する。



本実施例のデジタルコードレス電話装置の構成

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 基地局の無線サービスエリア内で発呼操作手段により指定した送信先と上記基地局を介して通信するデジタルコードレス電話装置であって、

上記発呼操作手段において送信先への発呼動作が無線サービスエリア内で行われたか否かを検出する検出手段と、

上記検出手段の検出結果により上記発呼操作手段の発呼動作が無線サービスエリア外で行われた場合に上記送信先の情報を記憶する記憶手段と、

装置本体が無線サービスエリア内に入った時点で上記記憶手段に記憶された送信先の情報を基に送信先への発呼動作が自動的に行われるように上記検出手段の検出結果により上記発呼操作手段を制御する制御手段とを備えることを特徴とするデジタルコードレス電話装置。

【請求項 2】 上記検出手段の検出結果に基づいて装置本体が無線サービスエリア内に入ったか否かを使用者に知らせる通知手段を備えることを特徴とする請求項 1 記載のデジタルコードレス電話装置。

【請求項 3】 上記通知手段は、装置本体が無線サービスエリア内に入ったか否かを聴覚的に使用者に知らせる鳴動手段であることを特徴とする請求項 2 記載のデジタルコードレス電話装置。

【請求項 4】 上記通知手段は、装置本体が無線サービスエリア内に入ったか否かを視覚的に使用者に知らせる表示手段であることを特徴とする請求項 2 記載のデジタルコードレス電話装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明は、公衆通信用のデジタル無線方式で音声通信するデジタルコードレス電話装置に関するものであり、特に、屋外等の広域のエリアで使用する際に好適なデジタルコードレス電話装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 今日において、電気通信に対する顧客の要望は、ますます多様化、高度化してきている。これにこたえるために、電話装置は、種々の機能を備えるようになり、デザインも豊富になってきている。また、これに伴い、利用者にとって利便性が高く、かつ効率の良い通信網を構成するために、情報を遠隔地へ高品質で伝送する伝送方式、通信の相手を実際に選択しうる交換方式等の開発も積極的に進められている。

【0003】 例えば、移動通信方式は、無線技術のみならず各種制御技術、交換技術、端末技術、及び半導体部品技術等の総合化により実現されるものである。この移動通信方式においても、通信技術の品質性及び経済性を高めるために、移動通信網のデジタル化が進められている。このようなデジタル通信技術は、公衆通信を主体に、多様な分野で適用されており、公衆通信としては、

無線呼出装置である所謂ポケットベル、自動車電話装置、コードレス電話装置等が実用化されている。また、デジタル通信技術を用いたコードレス電話装置である所謂デジタルコードレス電話装置を屋外で使用することができる公衆サービスの開発が進められている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ここで、移動通信方式で使用する周波数帯域には限度があり、多数の利用者を収容し、サービス性の良いシステムを構成するには、無線周波数の有効利用が不可欠となる。その一つの要因に無線サービスエリアがある。この無線サービスエリアには、大ゾーン方式と小ゾーン方式があり、大ゾーン方式は通常 1 つの基地局でサービス対象地域をカバーするのに対して、小ゾーン方式は複数の基地局を用いて広いサービス領域を構成するものであり、1 つのゾーンを小さくすればするほど周波数の繰り返し使用頻度を高くすることができ、その有効利用が図られることとなる。このような無線サービスエリアの大きさは、使用周波数帯、電波伝播特性、移動体の速度、利用者のトラヒック特性等を考慮して決められる。

【0005】 しかし、デジタルコードレス電話装置において、1 基地局当たりの無線サービスエリアの大きさは、TACS (Total Access Communication System) 方式のセルラー電話装置における無線サービスエリアの大きさよりも小さく、1 ゾーン当たり半径 100～300m であった。このため、利用者自身が無線サービスエリアを探してダイヤル操作する必要があった。また、無線サービスエリアであることが示された看板等が設けられる場合もあるが、何れにしろ探すという面倒な作業が必要であった。特に、屋外等の広い場所でデジタルコードレス電話装置を使用する場合には、無線サービスエリアを探すことは困難であった。したがって、移動する度にダイヤル操作して無線サービスエリアを探す必要があったため、操作性を向上させることができなかった。

【0006】 そこで、本発明は、上述の如き従来の実情に鑑みてなされたものであり、次のような目的を有するものである。

【0007】 即ち、本発明の目的は、低コストで操作性を向上させたデジタルコードレス電話装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】 上述の課題を解決するために、本発明に係るデジタルコードレス電話装置は、基地局の無線サービスエリア内で発呼操作手段により指定した送信先と上記基地局を介して通信するデジタルコードレス電話装置であって、上記発呼操作手段において送信先への発呼動作が無線サービスエリア内で行われたか否かを検出する検出手段と、上記検出手段の検出結果により上記発呼操作手段の発呼動作が無線サービスエリア

3

外で行われた場合に上記送信先の情報を記憶する記憶手段と、装置本体が無線サービスエリア内に入った時点で上記記憶手段に記憶された送信先の情報を基に送信先への発呼動作が自動的に行われるように上記検出手段の検出結果により上記発呼操作手段を制御する制御手段とを備えることを特徴とする。

【0009】本発明に係るデジタルコードレス電話装置は、上記検出手段の検出結果に基いて装置本体が無線サービスエリア内に入ったか否かを使用者に知らせる通知手段を備えることを特徴とする。

【0010】本発明に係るデジタルコードレス電話装置は、上記通知手段は、装置本体が無線サービスエリア内に入ったか否かを聴覚的に使用者に知らせる鳴動手段であることを特徴とする。

【0011】本発明に係るデジタルコードレス電話装置は、上記通知手段は、装置本体が無線サービスエリア内に入ったか否かを視覚的に使用者に知らせる表示手段であることを特徴とする。

【0012】

【作用】本発明に係るデジタルコードレス電話装置では、発呼操作手段は、指定された送信先への発呼動作を行う。検出手段は、上記発呼操作手段において送信先への発呼動作が無線サービスエリア内で行われたか否かを検出する。記憶手段は、上記検出手段の検出結果により上記発呼操作手段の発呼動作が無線サービスエリア外で行われた場合に上記送信先の情報を記憶する。制御手段は、装置本体が無線サービスエリア内に入った時点で上記記憶手段に記憶された送信先の情報を基に送信先への発呼動作が自動的に行われるように上記検出手段の検出結果により上記発呼操作手段を制御する。

【0013】本発明に係るデジタルコードレス電話装置では、通知手段は、上記検出手段の検出結果に基いて装置本体が無線サービスエリア内に入ったか否かを使用者に知らせる。

【0014】本発明に係るデジタルコードレス電話装置は、鳴動手段は、上記検出手段の検出結果に基いて装置本体が無線サービスエリア内に入ったか否かを聴覚的に使用者に知らせる。

【0015】本発明に係るデジタルコードレス電話装置では、表示手段は、上記検出手段の検出結果に基いて装置本体が無線サービスエリア内に入ったか否かを視覚的に使用者に知らせる。

【0016】

【実施例】以下、本発明の一実施例について図面を参照しながら説明する。

【0017】本発明に係るデジタルコードレス電話装置は、例えば、国内のパーソナルハンディホンシステム（PHS）である図1に示すようなデジタルコードレス電話装置100に適用される。

【0018】すなわち、デジタルコードレス電話装置1

4

00は、上記図1に示すように、アンテナ1と、アンテナ1と接続された高周波ユニット2と、高周波ユニット2と接続されたチャネルコーディングユニット3と、チャネルコーディングユニット3と接続されたアンプ4と、アンプ4と接続された受話器5及びマイク6とを備えている。また、デジタルコードレス電話装置100は、チャネルコーディングユニット3と接続された制御部7を備えており、制御部7には、RAM（Random Access Memory）8と、EEPROM（Electrically Erasable and Programmable Read Only Memory）9と、タイマ10と、PROM（Programmable Read Only Memory）13と、操作入力部11と、表示部12とが各々接続されている。さらに、デジタルコードレス電話装置100には、図示していない電源スイッチと、着呼したことを聴覚的に知らせるためのリングとを備えている。

【0019】アンテナ1は、図示していない基地局と無線通信するためのものである。上記基地局は、図示していない通話線を介して相手側との発呼又は着呼を行うと共に、相手側からの受信信号をアンテナ1に対して送信し、また、アンテナ1からの相手側への送信信号を受信する。また、上記基地局においては、移動通信方式で通信することができる無線サービスエリアが所定の大きさで定められている。すなわち、デジタルコードレス電話装置100は、無線サービスエリア内で基地局を介して相手側と通信することとなる。

【0020】高周波ユニット2は、アンテナ1で受信された受信信号をチャネルコーディングユニット3の周波数帯域に対応した周波数の信号に変換し、また、チャネルコーディングユニット3からの信号を送信周波数に対応した高周波数の信号に変換する。

【0021】チャネルコーディングユニット3は、高周波ユニット2を介して供給されるアンテナ1で受信された受信信号に対してチャネルデコーディング処理を施し、また、アンプ4を介して供給されるマイク6から入力された音声に対してチャネルコーディング処理を施す。また、チャネルコーディングユニット3は、高周波ユニット2を介して供給されるアンテナ1で受信された後述する制御信号からリンクチャネルを生成する。

【0022】アンプ4は、パルス符号変調（以下、PCM：Pulse Code Modulationと言う）方式により変調されているチャネルコーディング3からの信号に対して復調処理を施して受話器5を介して音声として出力する。また、アンプ4は、PCM方式により、マイク6から入力された音声に対して変調処理を施してチャネルコーディング3に供給する。

【0023】操作入力部11は、複数の操作キーから成り、送信先を指定するための情報、すなわち電話番号を入力する操作（以下、ダイヤル操作と言う。）等のため

5

の数字キー、フックスイッチを開閉状態とするためのON/OFFキー、及び自動発呼を行うか否かを指定するモードキー等が設けられている。

【0024】表示部12は、制御部7の制御により駆動されるインジケータであり、無線サービスエリア外であるか否かを視覚的に使用者に知らせるためのものである。

【0025】PROM13には、無線サービスエリア内外の検出処理及び発着呼処理等のプログラムが組み込まれている。RAM8には、短縮メモリの情報やリダイヤル履歴の情報等が記憶される。EEPROM9には、後述するダイヤル情報等が記憶される。

【0026】制御部7は、マンマシンインターフェース(MMI)マイクロコンピュータであり、PROM13に組み込まれたプログラム、RAM8及びEEPROM9に読み込んだ各種データ等に従って、操作入力部11での操作に基いた動作が行われるように装置全体を制御する。また、制御部7は、無線サービスエリア内であるか否かの検出結果に基いて、表示部12を駆動制御する。

【0027】ここで、デジタル通信においては、符号化された情報が一定の時間間隔に配列されたパルス列として伝送されるため、受信側で原情報を復調するためには、デジタルコードレス電話装置100と基地局の同期をとる必要がある。そこで、制御部7は、タイマ10からのクロックにより、基地局と同期してアンテナ1を介して基地局との間で情報が送受されると共に受信信号及び送信信号に対するチャンネルデコーディング処理及びチャンネルコーディング処理が行われるようにチャンネルコーディングユニット3を制御する。

【0028】以下、上述のような同期をとるための制御信号について説明する。

【0029】デジタルコードレス電話装置100と基地局間では、図2に示すように、4スロットS₁~S₄からなる制御信号が時間軸上で多重化され伝送される。また、多重化された信号の周期をスーパーフレーム周期T_sとしている。

【0030】各スロットS₁~S₄は、図3に示すように、4ビットの過渡応答用ランブタイムRと、2ビットのスタートシンボルSSと、62ビットの制御信号CAC1と、32ビットの同期ワードUWと、108ビットの制御信号CAC2と、16ビットのチェックビットCRCと、16ビットのガードビットDとで構成されている。さらにスロットS₁~S₄には、個別セル用チャンネルSC、一斉呼出チャンネルP₁、P₂、及び報知チャンネルBCが機能チャンネルとして各々割り当てられている。

【0031】一斉呼出チャンネルP₁、P₂と個別セル用チャンネルSCは、呼接続に必要な制御情報転送を行う共通制御チャンネルである。一斉呼出チャンネルP₁、P₂は、基地局からデジタルコードレス電話装置100に対して、

6

単一又は複数セルの広いエリア、すなわち一斉呼出エリアに同一の情報を一斉に転送する「ポイント-マルチポイント」の下り片方向チャンネルである。このような一斉呼出チャンネルP₁、P₂では、上述した62ビットの制御信号CAC1をプリアンプルPRとし、108ビットの制御信号CAC2を4ビットのチャンネル種別CI、42ビットの発識別符号IDS、及び62ビットの一斉呼出情報としている。

【0032】一方、個別セル用チャンネルSCは、基地局とデジタルコードレス電話装置100の間で呼接続に必要な情報を転送する「ポイント-ポイント」の双方向チャンネルであり、セル毎に独立の情報を転送する。このような個別セル用チャンネルSCでは、62ビットの制御信号CAC1をプリアンプルPRとし、108ビットの制御信号CAC2を4ビットのチャンネル種別CI、42ビットの発識別符号IDS、42ビットの着識別符号IDR、及び34ビットの個別セル情報としている。また、個別セル用チャンネルSCにおいて、上りチャンネルは、ランダムアクセスとしている。

【0033】報知チャンネルBCは、基地局からデジタルコードレス電話装置100に制御情報を報知するための下り片方向チャンネルであり、チャンネル構造に関する情報やシステム情報等を転送する。このような報知チャンネルBCでは、上述した一斉呼出チャンネルP₁、P₂と同様に、62ビットの制御信号CAC1をプリアンプルPRとし、108ビットの制御信号CAC2を4ビットのチャンネル種別CI、42ビットの発識別符号IDS、及び62ビットの報知情報としている。

【0034】したがって、チャンネルコーディングユニット3は、上記図2に示すように、アンテナ1で受信された制御信号から、報知チャンネルBC、個別セル用チャンネルSC、一斉呼出チャンネルP₁、一斉呼出チャンネルP₂、報知チャンネルBC、個別セル用チャンネルSC、一斉呼出チャンネルP₁、・・・の順で構成されたリンクチャンネルを生成することとなる。また、制御部7は、上記リンクチャンネルが確立したか否かを判断することにより現在無線サービスエリア内であるか否かを検出すると共に、基地局と同期して信号処理が行われるようにチャンネルコーディングユニット3を制御する。

【0035】以下、通常の無線サービスエリア内での発着呼について説明する。

【0036】まず、電源スイッチが「ON」に操作されることにより、デジタルコードレス電話装置100は、制御部7の制御により、基地局からの制御信号を受信し同期をとった後、基地局に自分の位置を知らせて待ち受け状態に入る。このような状態では、デジタルコードレス電話装置100は、バッテリーセービングモードに入り、制御部7以外は電源OFFの状態となる。そして、制御部7は、タイマ10により基地局と同期して、例えば、1.2秒毎にデジタルコードレス電話装置100が

7

電源ONとなるように装置全体を制御する。このようにして、デジタルコードレス電話装置100は、基地局と通信可能な状態となる。

【0037】次に、上述のような状態において発呼する場合には、使用者は、フックスイッチが閉じられた状態となるように操作入力部11のON/OFFキーを操作する。そして、使用者が操作入力部11の数字キーによりダイヤル操作することにより、送信先の選択信号がアンテナ1を介して送出される。したがって、基地局は、アンテナ1を介して送信された選択信号を受信し、その選択信号を通話線を介して送出する。

【0038】また、着呼した場合、すなわち基地局で着信された呼出信号がアンテナ1で受信された場合、制御部7の制御により、呼出信号でリングが駆動される。したがって、使用者は、着信したことを知り、使用者がフックスイッチが開かれた状態となるように操作入力部11のON/OFFキーを操作することにより応答を知らせる。

【0039】上述のようにして発呼又は着呼して通話状態になると、基地局は、通話線を介して供給された受信信号をデジタルコードレス電話装置100に対して送信する。また、マイク6から入力された音声は、送信信号としてアンテナ1から基地局に対して送信される。

【0040】次に、上述のような通話状態において、基地局からの受信信号を受信した場合には、高周波ユニット2は、アンテナ1により受信された受信信号をチャンネルコーディングユニット3の周波数帯域に対応した周波数の信号に変換する。チャンネルコーディングユニット3は、制御部7の制御に基いて、アンテナ1で受信され高周波ユニット2を介して供給された受信信号に対してチャンネルデコーディング処理を施し、音声信号としてアンプ4に供給する。アンプ4は、チャンネルコーディングユニット3で得られた音声信号に対して復調処理を施し、音声として受話器5を介して出力する。

【0041】また、マイク6で入力された音声を送信する場合には、アンプ4は、PCM方式により、マイク6で入力された音声に対して変調処理を施し、音声信号としてチャンネルコーディングユニット3に供給する。チャンネルコーディングユニット3は、制御部7の制御に基いて、マイク6からアンプ4を介して供給された音声信号に対してチャンネルコーディング処理を施し、送信信号として高周波ユニット2に供給する。高周波ユニット2は、チャンネルコーディング3で得られた送信信号を送信周波数に対応した周波数の信号に変換し、アンテナ1を介して送信する。

【0042】ここで、無線サービスエリア内では、上述したように、基地局の電波を受信することができるため、相手側と通話することができるが、無線サービスエリア外では、基地局の電波を受信することはできないため、相手側と通話することができない。そこで、本実施

8

例では、発着呼ができない状態からできる状態に入ること検出し、発着呼できる状態に入った時に自動発呼する。また、発着呼ができない状態では、表示部12を駆動することにより、使用者に視覚的に知らせるようにする。

【0043】以下、上述のような無線サービスエリア外での発着呼について具体的に説明する。

【0044】ここで、図4は、制御部7における自動発呼処理を示したフローチャートである。以下、上記図4を用いて制御部7における発呼処理を説明する。

【0045】まず、電源スイッチが「ON」に操作される。これと同時に、EEPROM9上にダイヤル情報のメモリを確保する。そして、タイマ10からのタイマ割り込み（ステップS402）により、10秒毎にデジタルコードレス電話装置100が電源ONの状態となるように装置全体を制御して基地局からの制御信号をアンテナ1で連続受信する（ステップS403）。この時、操作入力部11でダイヤル操作されると共に、操作入力部11の上述した自動発呼を行うか否かを指定するモードキーによりモードが指定される。

【0046】次に、アンテナ1で受信された制御信号の電界強度が通信可能なレベルまで達しているか否かを判断する（ステップS404）。

【0047】制御信号の電界強度が通信可能なレベルまで達していると判断した場合、その制御信号から上記図3に示した一斉呼出チャンネルP₁、P₂の同期ワードUWが検出されたか否かを判断する（ステップS405）。

【0048】同期ワードUWが検出されたと判断した場合、上述したようなリンクチャンネルが確立したか否かを判断する（ステップS406）。

【0049】リンクチャンネルが確立したと判断した場合、デジタルコードレス電話装置100に固有の端末番号を基地局に送信することにより、基地局側にデジタルコードレス電話装置100の位置を登録する（ステップS407）。

【0050】そして、EEPROM9にダイヤル番号が記憶されているか否かを判断する。また、ダイヤル番号が記憶されていた場合には、その記憶されたダイヤル番号に識別フラグが付加されているか否かを判断する（ステップS408）。

【0051】EEPROM9にダイヤル番号が記憶されており、且つ、そのダイヤル番号に識別フラグが付加されていると判断した場合、EEPROM9に記憶されたダイヤル番号を基にして発呼動作が行われるように装置全体を制御する（ステップS409）。これにより、通話状態となり（ステップS410）、上述した無線サービスエリア内での通話状態における処理と同様にして相手側との通信が行われる。そして、通話終了後、EEPROM9に記憶されたダイヤル番号及び識別フラグをクリアして、待機状態となる。

【0052】また、ダイヤル番号が記憶されていない場合、又はダイヤル番号に識別フラグが付加されていないと判断した場合、すなわちダイヤル操作されていない場合、又は自動発呼を行わないと指定されていた場合には、待機状態となる。

【0053】一方、上述したステップS404において、制御信号の電界強度が通信可能なレベルまで達していないと判断した場合、又は上述したステップS405において、同期ワードUWが検出されなかったと判断した場合、又は上述したステップS406において、リンクチャンネルが確立しなかったと判断した場合、すなわち基地局と通信可能な状態でなかった場合には、上述したステップS403の連続受信の回数が所定の回数に達しているか否かを判断する(ステップS411)。

【0054】連続受信の回数が所定の回数に達していると判断した場合、無線サービスエリア外であると判断し、EEPROM9上に確保したメモリに、ダイヤル操作により入力されたダイヤル番号を記憶する。また、モードキーにより、自動発呼を行うと指定された場合には、上記ダイヤル番号に識別フラグを付加して記憶する(ステップS412)。そして、表示部12を駆動し、待機状態となる(ステップS413)。したがって、使用者は、表示部12により、無線サービスエリア外であることを視覚的に知る。

【0055】また、連続受信の回数が所定の回数に達していないと判断した場合、上述したステップS403に戻り、連続受信からの処理を行う。

【0056】上述のようにして、連続受信して基地局の電波を検出し、その電波が検出された場合に、アンテナ1で送受する。

【0057】上述のように、本実施例では、無線サービスエリア外でも1度ダイヤル操作すると、自動発呼モードを指定した場合には、無線サービスエリア内に入った時点で自動的に発呼するため、移動して無線サービスエリアを探す度にダイヤル操作を行うという面倒な操作を行う必要がない。また、無線サービスエリア外である場合には、表示部12が駆動されることにより、使用者は視覚的に知ることができる。これにより、使用者は、無線サービスエリアを気にすることなく持ち運びができる。したがって、操作性を向上させることができる。

【0058】また、上述したような動作は、制御部7に組み込むソフトをベースにしているため、コストアップすることなく、操作性を向上させることができる。

【0059】尚、上述した実施例では、表示部12は、使用者に視覚的に知らせるインジケータとしたが、聴覚的に知らせるインジケータとしてもよい。

【0060】図5は、聴覚的に知らせるインジケータを用いる場合の制御部7における自動発呼処理を示したフローチャートである。以下、上記図4を用いて制御部7における発呼処理を説明する。

【0061】まず、移動した場所が無線サービスエリア外であるか否かを判断する(ステップS502)。この判断は、上記図4に示したように、制御信号の同期ワードUWの検出、及びEEPROM9に識別フラグが付加されたダイヤル番号が記憶されているか否かで無線サービスエリア外からの移動であるか否かを判断することにより行うことができる。

【0062】無線サービスエリア外であると判断した場合、ダイヤル操作により入力されたダイヤル番号に識別フラグを付加してEEPROM9に記憶する(ステップS503)。そして、インジケータがビジートーンを発するように上記インジケータを駆動制御し(ステップS504)、待機状態となる。

【0063】一方、無線サービスエリア外でないとして判断した場合、すなわち無線サービスエリア内であると判断した場合、発呼処理を行う(ステップS506)。すなわち、EEPROM9に記憶されたダイヤル番号を基にして発呼動作が行われるように装置全体を制御する。そして、発呼動作終了後、EEPROM9に記憶されたダイヤル番号及び識別フラグをクリアし、通話状態となり(ステップS507)、通話終了後、待機状態となる(ステップS505)。

【0064】ここで、ステップS506の処理において、図示していないが、例えば、EEPROM9が既にクリアされている場合、すなわちダイヤル操作されなかった場合には、インジケータが軽快な音を発するように上記インジケータを制御する。これにより、使用者は、無線サービスエリア内に入ったことを聴覚的に知る。

【0065】上述のように、聴覚的に知らせるインジケータを用いることにより、使用者は、無線サービスエリア外であることを聴覚的に知ることができる。また、ダイヤル操作しない場合には、無線サービスエリア外から無線サービスエリア内に入ったことを聴覚的に知ることができる。

【0066】また、上述した実施例では、国内のパーソナルハンディホンシステム(PHS)に本発明に係るデジタルコードレス電話装置を適用することとしたが、これに限らず、例えば、ヨーロッパで開発されたシステムである「CT2」にも本発明に係るデジタルコードレス電話装置を適用することができる。

【0067】

【発明の効果】本発明に係るデジタルコードレス電話装置では、発呼操作手段は、指定された送信先への発呼動作を行う。検出手段は、上記発呼操作手段において送信先への発呼動作が無線サービスエリア内で行われたか否かを検出する。記憶手段は、上記検出手段の検出結果により上記発呼操作手段の発呼動作が無線サービスエリア外で行われた場合に上記送信先の情報を記憶する。制御手段は、装置本体が無線サービスエリア内に入った時点

で上記記憶手段に記憶された送信先の情報を基に送信先への発呼動作が自動的に行われるように上記検出手段の検出結果により上記発呼操作手段を制御する。これにより、使用者が1度ダイヤル操作するだけで無線サービスエリア内に入った時点で自動発呼されるため、使用者は、無線サービスエリアを探す度にダイヤル操作をする必要がない。したがって、操作性を向上させることができる。また、制御手段により各動作の制御を行っているため、低コストで操作性を向上させることができる。

【0068】本発明に係るデジタルコードレス電話装置では、通知手段は、上記検出手段の検出結果に基づいて装置本体が無線サービスエリア内に入ったか否かを使用者に知らせる。これにより、使用者は、装置本体が無線サービスエリア内に入ったか否かを知ることができるため、無線サービスエリアを気にすること無く、上記デジタルコードレス電話装置を使用することができる。したがって、さらに操作性を向上させることができる。

【0069】本発明に係るデジタルコードレス電話装置は、鳴動手段は、上記検出手段の検出結果に基づいて装置本体が無線サービスエリア内に入ったか否かを聴覚的に使用者に知らせる。これにより、使用者は、装置本体が無線サービスエリア内に入ったか否かを聴覚的に知ることができる。

【0070】本発明に係るデジタルコードレス電話装置では、表示手段は、上記検出手段の検出結果に基づいて装置本体が無線サービスエリア内に入ったか否かを視覚的に使用者に知らせる。これにより、使用者は、装置本体

が無線サービスエリア内に入ったか否かを視覚的に知ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施例のデジタルコードレス電話装置の構成を示すブロック図である。

【図2】パーソナルハンディホンシステムのスーパーフレームによる制御信号を説明するための図である。

【図3】上記スーパーフレームにおける各スロットの構成を示すフォーマット図である。

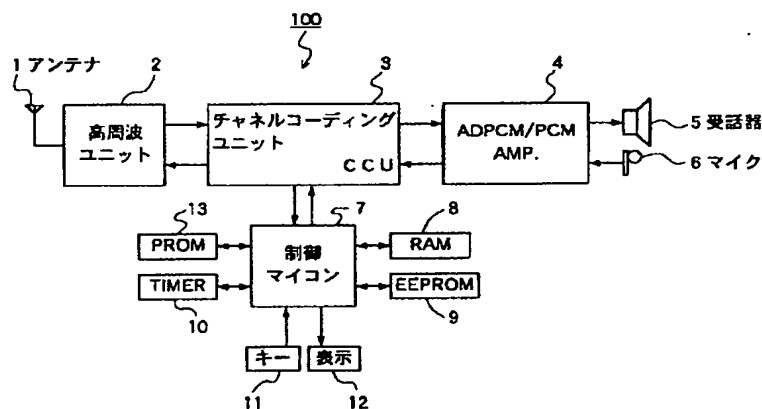
【図4】自動発呼処理を示すフローチャートである。

【図5】聴覚的に知らせるインジケータを用いた場合の発呼処理を示すフローチャートである。

【符号の説明】

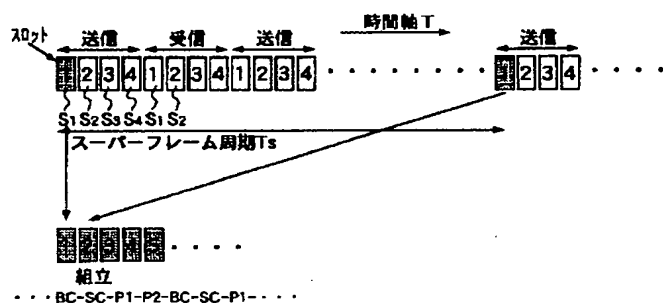
- | | |
|-----|-----------------|
| 1 | アンテナ |
| 2 | 高周波ユニット |
| 3 | チャンネルコーディングユニット |
| 4 | アンプ |
| 5 | 受話器 |
| 6 | マイク |
| 7 | 制御部 |
| 8 | RAM |
| 9 | EEPROM |
| 10 | タイマ |
| 11 | 操作入力部 |
| 12 | 表示部 |
| 13 | PROM |
| 100 | デジタルコードレス電話装置 |

【図1】



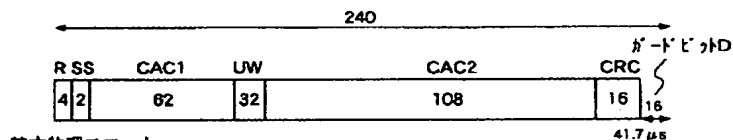
本実施例のデジタルコードレス電話装置の構成

【図 2】



PHSのスーパーフレームによる制御信号送信

【図 3】



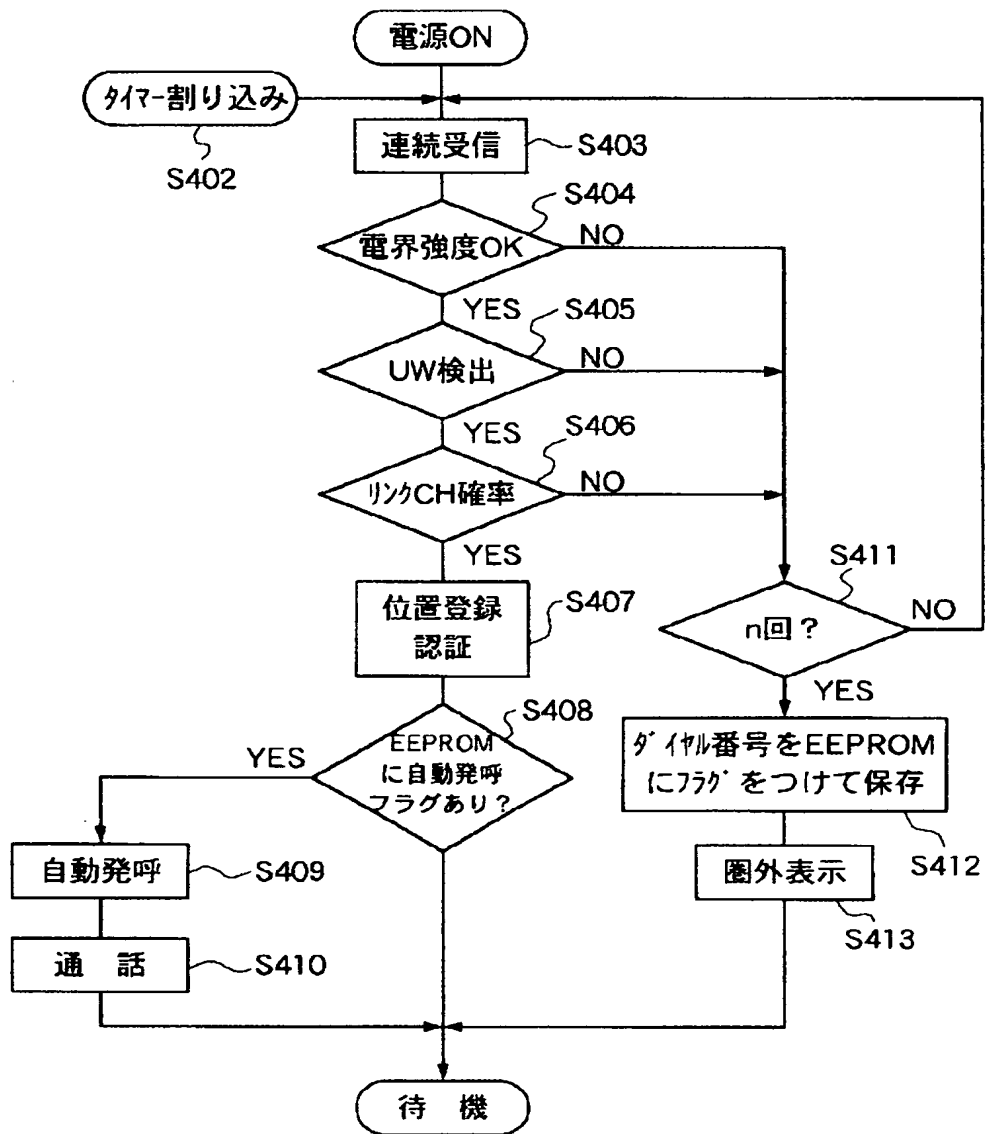
基本物理スロット

	PR	CI	IDs	IDR	I(SCCH)	CRC
SCCH	62	4	42	28	34	16
	PR	CI	IDs	I(BCCH)		CRC
BCCH	62	4	42	62		16
	PR	CI	IDs	I(PCH)		CRC
P1, P2CH	62	4	42	62		16

R : 過渡応答用サブタイム PR: プリアンプ
 UW : 同期ワード CI : チャネル識別
 CAC : 制御信号 SS : スタートシンボル
 IDs : 発信機別符号
 IDR : 着信機別符号

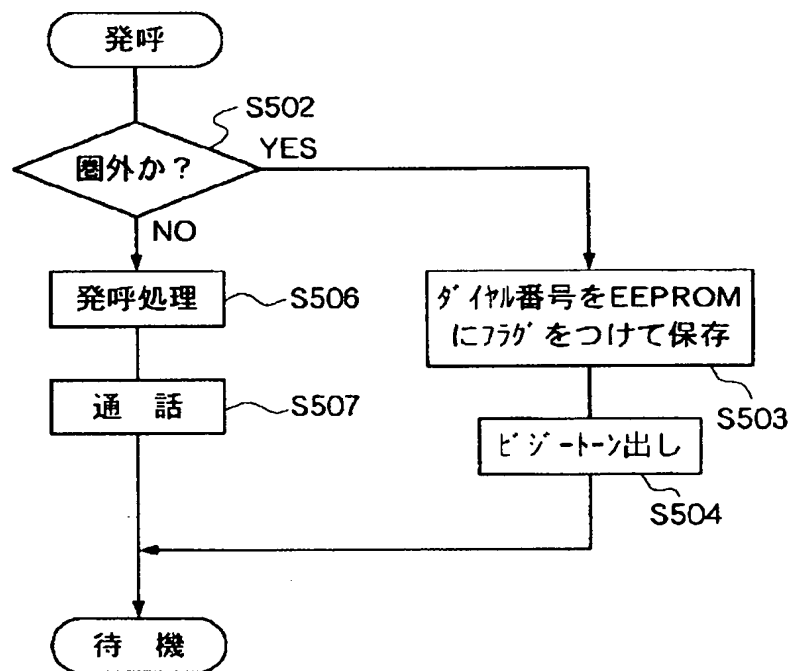
スロットの構成 (RCR STD-2B)

【図 4】



自動発呼処理

【図 5】



聴覚的に知らせるインジケータを用いる場合の発呼処理